

特開平9-34722

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

| (51) Int. Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|-------|--------|--------------|---------|
| G 0 6 F 9/445 | | | G 0 6 F 9/06 | 4 2 0 L |
| 1/00 | 3 7 0 | | 1/00 | 3 7 0 G |
| | | | | 3 7 0 B |
| 9/06 | 4 1 0 | | 9/06 | 4 1 0 P |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-181842

(22) 出願日 平成7年(1995)7月18日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 松井 孝行

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

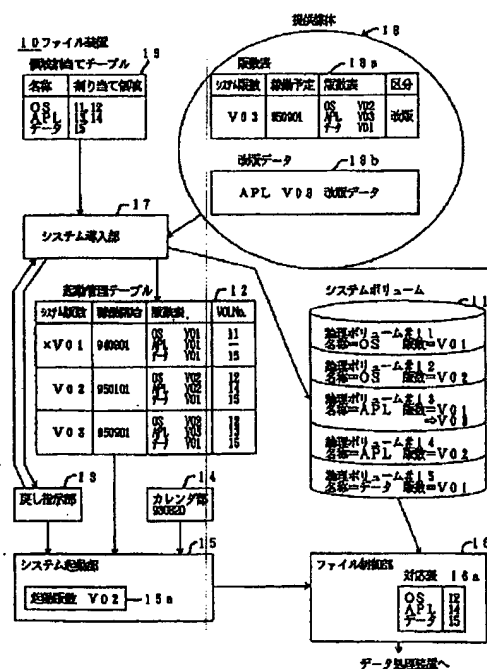
(54) 【発明の名称】 システム移行方法及び装置並びにインストール方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータシステムのOS、アプリケーションソフト、データ等の改版に伴うシステムの移行やデータのインストールを行なうシステム移行方法及び装置並びにインストール方法及び装置に関し、簡単な構成で容易にシステム移行及びインストールが行なえるシステム移行方法及び装置並びにインストール方法及び装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 システム改版毎に稼働開始日時、OS、アプリ、データの版数、システムボリューム11の割当て領域No.を管理する起動管理テーブル12を設け、システム起動部15が起動管理テーブル12の稼働開始日時を検知し、カレンダー部14の現在の日時と一致したときにファイル制御部16が制御され、起動管理テーブル12に格納された使用ボリュームNo.に応じてシステムボリューム11より選択された論理ボリュームを読み出し、システムを起動させる。

本発明の一実施例のブロック構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のシステムのうちのシステムから他のシステムに運用を移行するシステム移行方法において、

前記複数のシステムの運用時間と、システムの運用に用いる運用情報を識別する識別情報とが格納された管理手段に格納された運用時間を検出する運用時間検出手段手順と、

前記運用時間検出手段でシステムの運用時間を検出すると、前記複数のシステムのうち、前記運用時間となったときに起動させるべきシステムの運用時間に用いる運用情報を前記識別情報に応じて前記複数のシステムを運用する運用情報が格納された運用情報格納手段から選択し、システムを起動させるシステム起動手順とを有することを特徴とするシステム移行方法。

【請求項2】 複数のシステムのうちのシステムから他のシステムに運用を移行するシステム移行装置において、

前記複数のシステムを運用する運用情報が格納された運用情報格納手段と、

前記複数のシステムの運用時間と、システムの運用に用いられる運用情報を識別する識別情報とが格納された管理手段と、

前記管理手段に格納された運用時間を検出し、運用時間を検出したとき、前記複数のシステムのうち前記運用時間に対応したシステムの運用に用いる運用情報を前記識別情報に応じて選択し、システムを起動させるシステム起動手段とを有することを特徴とするシステム移行装置。

【請求項3】 現在使用されているシステムを他のシステムに切替える操作を行なう切替操作手段を有し、前記システム起動手段は前記切替操作手段の操作により現在運用されているシステムを他のシステムに切替えることを特徴とする請求項2記載のシステム移行装置。

【請求項4】 運用すべきシステムに応じた識別情報及び運用時間が供給され、該識別情報及び該運用時間を前記管理手段に格納するシステム導入手段を有することを特徴とする請求項2又は3記載のシステム移行装置。

【請求項5】 前記システム導入手段は新規の運用情報を前記運用情報格納手段に格納することを特徴とする請求項4記載のシステム移行装置。

【請求項6】 前記システム導入手段は前記新規の運用情報を前記運用時間に応じて前記運用情報のうち使用されていない運用情報に代えて前記運用情報格納手段に格納することを特徴とする請求項5記載のシステム移行装置。

【請求項7】 システムを運用する運用情報をインストールするインストール方法において、前記システムの運用時間と、前記複数のシステムの運用情報をシステム毎に識別する識別情報が格納された管理

手段に格納された前記運用時間に応じて複数のシステムを運用する運用情報が格納された運用情報格納手段に格納された前記運用情報のうち使用されない運用情報を検出し、該使用されない運用情報に代えて、前記運用情報格納手段に新規の運用情報を格納することを特徴とするインストール方法。

【請求項8】 システムを運用する運用情報をインストールするインストール装置において、

複数のシステムを運用する運用情報が格納された運用情報格納手段と、

前記システムの運用時間と、前記複数のシステムの運用情報をシステム毎に識別する識別情報が格納された管理手段と、

前記管理手段に格納された前記運用時間に応じて前記運用情報格納手段に格納された前記運用情報のうち使用されない運用情報を検出し、該使用されない運用情報に代えて新規の運用情報を前記運用情報格納手段に格納する運用情報導入手段とを有することを特徴とするインストール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はシステム移行方法及び装置並びにインストール方法及び装置に係り、特に、コンピュータシステムのOS（オペレーティングシステム）、APL（アプリケーションソフト）等の改版に伴うシステムの移行やデータのインストールを行なうためのシステム移行方法及び装置並びにインストール方法及び装置に関する。

【0002】近年金融機関などで用いられている大規模オンラインシステムでは、支店や営業所などに、あわせて何百台もの端末や自動取引装置などを配置している。このとき、合併や社名の変更などにより、ある特定の日に、全ての端末や自動取引装置などを新システムに移行させなければならない場合がある。

【0003】端末や自動取引装置は台数が多く、全国に点在しており、かつ、大型機のような専属のオペレータはいないので、移行やインストールはできるだけ簡単なオペレーションで、かつ、短時間に行う必要がある。

【0004】

【従来の技術】従来のシステムの移行及びインストール方法には1ユニットの記憶装置のシステムに対するシステム移行及びインストール方法である1スピンドル方式、2ユニットの記憶装置でシステムを構成し、システム移行を記憶装置とシステムとの接続を切替えることにより行なう2スピンドル方式、OS（オペレーティングシステム）、アプリ（アプリケーションソフト）、データ毎に異なるユニットの記憶装置を設け、改版したユニットだけを切替えることによりシステムの移行を行なう多スピンドル方式、1ユニットの記憶装置でシステムを構成し、OS、アプリ、データに環境変数を設定し、環

環境変数の切り替えにより異なるOS、アプリ、データの切り替えを行なう環境変数の切り替えによるファイル名指定方式がある。

【0005】図10に従来のシステム移行方法及びインストール方法の説明図を示す。図10(A)は1スピンドル方式のシステム移行及びインストール方法の動作説明図を示す。1スピンドル方式のシステム移行及びインストール方法では旧OS 31aとアプリ31bが格納されている1ユニットの記憶装置31によりシステムが運用されている場合に、旧OS 31aに代えて新OSによりシステムを運用しようとする、使用直前に(金融機関などでは当日の朝、営業時間前に、または前日の夜、営業時間後に)フロッピーディスク32に格納された旧OSの上からオーバーライトすることによりインストールが行なわれ、後は、通常のように使用することにより新OSによる運用を行っていた。

【0006】図10(B)に2スピンドル方式のシステム移行及びインストール方法の説明図を示す。本方式はスイッチSWによりシステム本体との接続の切り替えが可能な2ユニットの記憶装置41、42を用意しておき、新OSをフロッピーディスク43から一方の記憶装置42に格納した後にスイッチSWを切り替えることによりシステムを旧OSから新OSによる運用に切り替える。このとき、アプリ等は旧OS使用後、新OS使用前に記憶装置42に引き継ぐ必要がある。

【0007】図10(C)に多スピンドル方式のシステム移行及びインストール方法の説明図を示す。図10(C)では旧OS格納用の1ユニットの記憶装置51、アプリ格納用の1ユニットの記憶装置52、新OS格納用の1ユニットの記憶装置53を用意し、記憶装置53にフロッピーディスク54等から新OSを格納した後に、システム本体との接続を記憶装置51、52から記憶装置52、53に切り替えることによりアプリの引き継ぎなしに旧OSと新OSとの切り替えを行なっている。

【0008】図10(D)に環境変数によるファイル名指定方式によるシステム移行及びインストール方法の説明図を示す。本方式は1ユニットの記憶装置61にOS基本部61a、旧OS 61b、フロッピーディスク62などにより新たに格納される新OS 61c、アプリ61dを格納し、OS基本部61aの環境変数を変えることにより旧OS 61bから新OS 61cに切り替える。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来の1スピンドル方式のシステム移行及びインストール方法では旧OSから新OSに切り替える場合などにシステムを停止させる必要があり、また、一度新OSに移行してしまうと再び旧OSを書き込まなければ旧OSに戻すことができなかった。

【0010】また、2スピンドル方式及び多スピンドル方式のシステム移行及びインストール方法では通常使用

しない複数の記憶装置が必要となり、高価となってしまう、特に多スピンドル方式では複数の記憶装置をシステム本体に接続する必要があり、接続する記憶装置の組み合わせが複雑となってしまうため、専門の作業員により切り替えを行なう必要があり、作業が大がかりなものになってしまう。

【0011】さらに、環境変数によるファイル指定方式では、切り替え時には環境変数の設定が必要となり、やはり、専門の作業員による作業が必要となるため、作業が大がかりなものになってしまう等の問題点があった。本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、安価な構成で、容易に、システムの移行、インストールが行なえるシステム移行方法及び装置並びにインストール方法及び装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】図1に本発明の原理図を示す。運用情報格納手段1は複数のシステムを運用する運用情報が格納される。管理手段2は複数のシステムの運用時間と、システムの運用に用いる運用情報を認識する識別情報とが格納される。

【0013】運用時間検出手順S1は運用時間を検出するシステム起動手段S2は運用時間検出手順S1で運用時間を検出すると前記複数のシステムのうち運用時間となったときに起動させるべきシステムの運用に用いる運用情報を識別情報に応じて選択し、システムを起動させる。

【0014】請求項1によれば、管理手段に予め設定された運用時間になると運用時間毎に予め設定された識別情報に応じて運用情報格納手段に格納された複数システム分の運用情報より必要な運用情報が選択され、所望のシステムを運用できるため、運用時間及び識別情報を設定するだけで決められた時刻に所望のシステムの運用が可能となり、切換動作が容易となる。

【0015】請求項2はシステム移行装置であり、複数のシステムを運用する運用情報が格納された運用情報格納手段と、前記複数のシステムの運用時間と、システムの運用に用いられる運用情報を認識する識別情報とが格納された管理手段と、前記管理手段に格納された運用時間を検出し、運用時間を検出したとき、前記複数のシステムのうち前記運用時間に対応したシステムの運用に用いる運用情報を前記識別情報に応じて選択し、システムを起動させるシステム起動手段とを有することを特徴とする。

【0016】請求項2によれば、管理手段に予め設定された運用時間になると運用時間毎に予め設定された識別情報に応じてシステム起動手段により運用情報格納手段に格納された複数システム分の運用情報より必要な運用情報が選択され、所望のシステムを運用できるため、運用時間及び識別情報を設定するだけで決められた時刻に所望のシステムの運用が可能となり、切換動作が容易と

なる。

【0017】請求項3は、現在運用されているシステムを他のシステムに切換える操作を行なう切換操作手段を有し、前記システム起動手段は前記切換操作手段の操作により現在運用されているシステムを他のシステムに切換えることを特徴とする。

【0018】請求項3によれば、切換操作手段を操作するだけでシステムを切換えられるため、システムの移行を容易、かつ、迅速に行なえる。請求項4は、運用すべきシステムに応じた識別情報及び運用時間が供給され、該識別情報及び該運用時間を前記管理手段に格納するシステム導入手段を有することを特徴とする。

【0019】請求項4によれば、システム導入手段により運用すべきシステムに応じた識別情報及び運用時間を管理手段に格納しておくことにより、導入された運用時間に導入した識別情報に応じたシステムの運用が可能となる。請求項5は、前記システム導入手段を新規の運用情報を前記運用情報格納手段に格納する構成としてなる。

【0020】請求項5によれば、システム導入手段により新規の運用情報までも格納できるため、システムの変更変更等が自由に行なえる。請求項6は、システムを運用する運用情報をインストールするインストール方法において、システムの運用時間と、前記複数のシステムの運用情報をシステム毎に識別する識別情報が格納された管理手段に格納された前記運用時間に応じて複数のシステムを運用する運用情報が格納された前記運用情報格納手段に格納された運用情報のうち使用されない運用情報を検出し、該使用されない運用情報に代えて、前記運用情報格納手段に新規の運用情報を格納することを特徴とする。

【0021】請求項6によれば、システム導入手段により新規の運用情報を管理手段に格納された運用時間に応じて運用情報格納手段に格納された運用情報のうち使用されない運用情報に代えて格納することにより、運用情報格納手段の規模を大きくすることなく、新規の運用情報の格納が行なえる。

【0022】請求項7は、システムを運用する運用情報をインストールするインストール方法において、前記システムの運用時間と、前記複数のシステムの運用情報をシステム毎に識別する識別情報が格納された管理手段に格納された前記運用時間に応じて複数のシステムを運用する運用情報が格納された運用情報格納手段に格納された前記運用情報のうち使用されない運用情報を検出し、該使用されない運用情報に代えて、前記運用情報格納手段に新規の運用情報を格納することを特徴とする。

【0023】請求項7によれば、管理手段に格納された運用時間を検出することにより運用情報格納手段に格納された運用情報のうち使用しない運用情報を検出し、使用されない運用情報に代えて新規運用情報を格納するこ

とにより、運用情報格納手段の容量を増やすことなく新規の運用情報を格納でき、小型化、低コスト化が可能となる。

【0024】請求項8は、システムを運用する運用情報をインストールするインストール装置において、複数のシステムを運用する運用情報が格納された運用情報格納手段と、前記システムの運用時間と、前記複数のシステムの運用情報をシステム毎に識別する識別情報が格納された管理手段と、前記管理手段に格納された前記運用時間に応じて前記運用情報格納手段に格納された前記運用情報のうち使用されない運用情報を検出し、該使用されない運用情報に代えて新規の運用情報を前記運用情報格納手段に格納する運用情報導入手段とを有することを特徴とする。

【0025】請求項8によれば、運用情報導入手段により管理手段に格納された運用時間を検出することにより運用情報格納手段に格納された運用情報のうち使用しない運用情報を検出し、検出された使用しない運用情報に代えて新規運用情報を格納することにより運用情報格納手段の容量を増加させることなく新規の運用情報を格納でき、小型化、低コスト化が可能となる。

【0026】

【発明の実施の形態】図2に本発明の一実施例のブロック構成図を示す。本実施例は1スピンドル方式のファイル装置でシステムの移行及びインストールを行なう場合について説明する。

【0027】本実施例のファイル装置10はOS（オペレーティングシステム）、アプリケーションソフト（以下、アプリ）、データなどを格納するシステムボリューム11、システムボリューム11に格納されたOS、アプリ、データの版数、稼働開始日、使用ボリュームを管理する起動管理テーブル12、版数の戻しを指示する戻し指示部13、現在の時刻を出力するカレンダー部14、OSに先立って起動され、システムの起動を指示するシステム起動部15、システム起動部15からの指示に応じて起動され、システムボリューム11に格納されたOS、アプリ、データのうちシステム起動部15により指示されたボリュームを選択してシステムに組み込むファイル制御部16、システムボリューム11に新たなOS、アプリ、データ等を導入するシステム導入部17、システムボリューム11に新規に導入すべきOS、アプリ、データを提供すると共にシステムの版数、稼働予定日等のデータを提供する提供媒体18、OS、アプリ、データがシステムボリューム11のどのボリューム（領域）に組み込まれているのかを管理する領域割当てテーブル19より構成される。

【0028】システムボリューム11は、OS、アプリ、データなどを格納する外部記憶であり、改版の単位ごとに複数の領域（論理ボリューム#11～#15）が割当てられている。システムボリューム11は1台の直

接アクセス磁気ディスク装置で構成しても、複数の直接アクセス磁気ディスク装置で構成してもよい。また、各論理ボリューム#11～#15は、1台の直接アクセス磁気ディスク装置の一部分で構成しても、1台の直接アクセス磁気ディスク装置で構成しても、複数の直接アクセス磁気ディスク装置で構成してもよい。

【0029】それぞれの論理ボリューム#11～#15には、論理ボリューム名、及び識別番号（以降VOL番号と呼ぶ）が付けられ、通常は論理ボリューム名をキーにしてアクセスが行われる。VOL番号は一意であるが、論理ボリューム名は重複可能とされている。

【0030】論理ボリューム名は、改版単位を表すものとして使用し、同じ論理ボリューム名が付与されている論理ボリュームは、同一サイズであり、必要な世代の数だけ用意されている。起動管理テーブル12は、システム版数、稼働開始日時、改版単位の版数表、及び各改版単位が格納され、論理ボリューム#11～#15との対応を示すテーブルであり、磁気ディスク、バッテリバックアップメモリなど、電源を切断しても消えない記憶媒体で構成される。また、起動管理テーブル12は最大の世代をもつ論理ボリュームの数より多いエントリを有する構成とされている。各エントリには、各改版単位の論理ボリューム名、版数、及びVOL番号が格納される。

【0031】戻し指示部13は、改版後のシステムに不具合があった場合に、各営業店のエンドユーザなどが直前の版数のシステムに戻す指示を行うためのものであり、一度戻し指示があったら、システム導入部17からの指示があるまでの間、システム起動部15に対して戻し指示を発行し続けるものであり、スイッチやタッチパネルなどの外部入力装置で構成される。

【0032】図3に戻し指示部13のブロック構成図を示す。戻し指示部13はエンドユーザが戻し指示を行なうための操作を行なう押釦スイッチ13aと、押釦スイッチ13aの操作があったことをリセットされるまで保持するラッチ回路13bより構成される。

【0033】ラッチ回路13bはバッテリバックアップ電源により駆動されており、通常の状態では出力Qはローレベルであり、押釦スイッチ13aが操作されると出力Qがハイレベルとなり、システム起動部15及びシステム導入部17に戻し指示があったことを知らせる。

【0034】ラッチ回路13bにはシステム導入部17からリセット信号が供給されており、システム導入部17からのリセット信号がハイレベルとなり、リセットがかかったときに出力Qが反転され、ローレベルにリセットされ、システム起動部15及び、システム導入部17に戻し指示が解除を知らせる。

【0035】なお、戻し指示部13は一度戻し指示があったら、システム導入部17からの指示があるまでの間、電源切断があっても、システム起動部15に対して戻し指示を発行し続けられ、スイッチやタッチパネルな

ど、他どのような構成でも構わない。

【0036】カレンダー部14は、起動管理テーブル12の稼働開始日時の基準となる現在の日付を管理する時計であり、システム起動部15に現在日付を供給する。システム起動部15は、当該システムのOSのローディングに先立って起動し、カレンダー部14より示される日付及び戻し指示部13より示される戻し指示の有無に基づき、起動管理テーブル12を検索し、ファイル制御部16に対して、どの論理ボリュームを使用してシステムを起動したらよいか指示するものであり、ファイル制御部16に指示を発行した後、当該システムのOSの起動を行うものである。システム起動部15はブートストラップローダのような、改版の対象とならないもので構成する。

【0037】システム起動部15は、OSを起動するためのブートストラップローダとしてインプリメントされる。ブートストラップローダは、OSなどをシステムメモリ内にローディングして起動するだけの機能で、改版の対象にはならないため、OSの改版時のOS不具合による戻し不可等が発生しない。

【0038】図4にシステム起動部15の動作フローチャートを示す。システム起動部15はシステム起動時、カレンダー部14から本日日付を読み込み（ステップ501）、起動管理テーブル12の先頭エントリから検索開始（ステップ502）して、稼働開始日と本日日付を比較する（ステップ503）。稼働開始日が本日日付以前である間は、起動管理テーブル12の末尾でないあいだ（ステップ504）、次のテーブルエントリに移動して検索を継続する（ステップ505）。稼働開始日が本日日付より後になった場合は（ステップ503）、直前のシステム版数を用いるものとし（ステップ506）、テーブル末尾となった場合は（ステップ504）最後のシステム版数を用いる。

【0039】以上のようにして現状システムの版数を取得したら、戻し指示部13を参照して戻し指示の有無を得る（ステップ507）。戻し指示があったら（ステップ508）、起動管理テーブル12において直前のシステム版数に戻る（ステップ509）。

【0040】このようにして、起動版数15aのシステムを規定する起動管理テーブルのエントリを、ファイル制御部16に指示（ステップ510）してから、ファイル制御部16を用いてシステムを読み込み、起動する（ステップ511）。ファイル制御部16は、システムボリューム11の読み書きを制御するものであり、システム導入部17以外に対しては、システム起動部15から指示された論理ボリュームだけを読み書きの対象とするように制御する。

【0041】図5にファイル制御部16の動作フローチャート、図6にファイル制御部16に内蔵され使用論理ボリュームを管理する対応表の構成図を示す。ファイル

制御部16も、システム起動部15と同様にOSを起動するためのブートストラップローダとしてインプリメントする構成とされている。ファイル制御部16はシステム起動部15から、起動すべき版数のシステムを表す起動管理テーブル12のエントリを受け取ると(ステップ601)、その内容から、論理ボリューム名と対応する領域のVOL番号とを記録する対応表を作成する(ステップ602)。

【0042】以降のファイルアクセスは、論理ボリューム名をキーにしてアクセスするため、ファイル制御部は対応表16aにより対応する領域を選択してアクセスする(ステップ603)ことにより、複数世代を格納するシステムボリューム11から所定の版数を格納する論理ボリュームだけを選択してシステムを起動可能となる。

【0043】図6に示す対応表16aは、起動したOS内のファイル制御部16にも引き渡され、同様にして、複数世代を格納するシステムボリューム11から所定の版数を格納する論理ボリュームだけを選択してシステムを稼働できる構成とされている。

【0044】システム導入部17は、提供媒体18で提供される改版データを当該システムに導入するものであり、領域割当てテーブル19、版数表18aに基づき改版データ18bをシステムボリューム11に格納するとともに、起動管理テーブル12の更新、及び戻し指示部13の解除を行う。システム導入部17は、他と異なり、VOL番号を指定して、直接論理ボリューム#11～#15にアクセス可能な構成とされている。

【0045】提供媒体18は、改版データ18bを格納するとともに、どの改版単位を変更するかを指示するための版数表18aを格納するものであり、フロッピーディスク、磁気テープ、光磁気ディスク、CD-ROMなどの外部記憶媒体で構成される。

【0046】図7はシステム導入部17のフローチャートを示す。システム導入部17の起動は、現地のエンドユーザでも使用可能とするため、提供媒体18をデッキにセットすると自動起動するようにしておく。システム導入部17が起動されると、提供媒体18から、版数表18aを読み込む(ステップ701)。この版数表のシステム版数と同一版数が起動管理テーブル12に存在するか検索する(ステップ702)。このとき同一版数が存在しなければ改版のインストールであり、すでに存在していれば修正のインストールを行なう(ステップ703)。

【0047】ステップ703で、同一システム版数が存在しないことから改版のインストールであると判定された場合、版数表の変更部分に基づき、領域割当てテーブル9を検索する(ステップ704)。このとき、領域割当てテーブル内に空き領域がない場合(ステップ705)は、起動管理テーブル2の最も古いシステム版数を削除し、対応する論理ボリュームを領域割当てテーブル

9から解放する(ステップ706)。図7の例では、システム版数VOL1を削除することになり、この結果、L VOL11とL VOL13が解放される。

【0048】これによって領域が確保されたので、新規システム版数に対する領域を獲得する(ステップ707)。図6及び図7の例では、APLのみの改版であるため、OS、データは直前のVOL2と同じ領域を用い、APLには新規領域として先程解放したL VOL13を割り当てる。図9は改版後の領域割当てテーブルの一実施例である。ここで新たに確保した領域は、現行システムが使用している領域とはことなるものであるため、システム運用中에서도インストール可能であるため、提供媒体8から改版データ32を読み込み、インストールする(ステップ708)。インストール完了したら、起動管理テーブルに新規システム版数の情報を追加して格納する(ステップ709)。

【0049】ステップ703で、同一システム版数が存在することから修正のインストールであると判定された場合、以前の改版インストール時に新規領域を獲得済であるため、起動管理テーブル12より、修正システムを格納すべきVOL番号を得て、インストール対象領域とする(ステップ710)。修正のインストールを実施する場合は、戻し実施後であるため、この領域は戻しによって未使用状況になっているので、システム運用中에서도インストール可能であるため、提供媒体18から改版データ32を読み込み、インストールする(ステップ711)。インストールが完了したら、起動管理テーブルの修正対象版数に修正システムの稼働開始日を書き込み(ステップ712)、戻し指示部13に対して戻し解除指示する(ステップ713)。

【0050】領域割当てテーブル19は、各改版単位を格納するために、システムボリューム11のどの論理ボリューム#11～#19を割り当てるか指示するためのテーブルであり、磁気ディスク、バッテリバックアップメモリなど、電源を切断しても消えない記憶媒体で構成される。

【0051】図8、図9に本発明の一実施例の動作説明図を示す。まず、起動管理テーブル17に図8(A)に示されるようなシステム版数、稼働開始日時、OS、アプリ、データ夫々の版数を示す版数表、OS、アプリ、データ夫々のシステムボリューム11内での割り当て領域が格納されており、提供媒体18から図8(B)に示されるようなシステム版数、稼働開始日時、OS、アプリ、データ夫々の版数を示す版数表、OS、アプリ、データの変更を検知する識別子が供給され、システム導入部17に供給されると、システム導入部17は図8

(C)に示されるOS、アプリ、データの名称毎に世代数(改版数)、システムボリューム11での割当て領域及び現在の使用状況が示された領域割当て領域19を参照し、提供媒体18から供給された図8(B)に示され

るシステム版数のOS、アプリ、データのシステム版数表の版数を見て、現在使用されているOS、アプリ、データのシステム版数と一致するもの、異なるもの、また、使用しないものを検知する。

【0052】図8(B)でシステムを運用する場合には図8(C)を参照するとアプリの変更が必要となる。このため、アプリV03を格納するために他のアプリを削除する必要がある。このとき、システム導入部17は起動管理テーブル12の稼働開始時間を見て、古くて使用しそうなアプリV01を検知し、アプリV01に代

えて提供媒体18より提供されるアプリV03をシステムボリューム11に格納する。

【0053】アプリV01が削除されたため、システム版数V01のシステムは使用できなくなる。このため、システム導入部17は図8(D)に示すように起動管理テーブル12のシステム版数V01の領域を消去すると共に図8(E)に示すように領域割当てテーブル19の内容を現状に合わせて変更する。

【0054】また、システム版数V03のアプリV03を修正する場合には図9(B)に示すように提供媒体18の稼働開始日時を次に稼働させようとする時間に設定すると共にアプリV03の変更を指示し、変更したアプリV03と共にシステム導入部17に供給する。

【0055】このとき、起動管理テーブル12の内容は前日の変更により図9(A)に示すようになっており、稼働開始日時が異なるため、稼働開始日時を変更し、図9(C)に示すように変わる。このとき、使用するボリュームは同じであるため、領域割当てテーブルは図8(E)のままで変更はない。

【0056】このように本実施例によれば、システム起動部15により、システムが起動されたら、カレンダー部14をもとに起動日に対応するシステム版数を起動管理テーブル12から探し、起動版数15aを決め、これにより決まったシステム版数を構成するシステムボリューム11の論理ボリュームの名称、版数、番号などをファイル制御部16に通知する。

【0057】ファイル制御部16では、システムボリューム11の論理ボリュームのうち、指示されたものだけを選択してシステムに組み込み、起動日に基づいて適切な論理ボリュームを選択してシステムを立ち上げるため、起動管理テーブル12上の稼働予定日になると、自動的にシステム移行を行うことが可能になる。

【0058】このため、事前に稼働予定日を合わせておけば、その日に一斉移行が可能になる。このとき、インストール作業は一斉に行う必要がないので、インストール作業に伴う作業負荷の軽減もできる。上記システムにてシステムを戻す必要が生じた場合、戻し指示部13にシステムの戻し指示を行ってからシステムを起動する。戻し指示は戻し指示部13の押釦スイッチ13aの押下などにより戻し開始を指示し、修正のインストールを行

うまで継続する。

【0059】この場合、システム起動部15では、同様にシステム版数を起動管理テーブル12から探すが、戻し指示があるため、求めたシステム版数よりも1世代古い版数を起動版数15aとして選択し、システムを起動する。これにより、システムの戻しが実現できるが、データを格納する論理ボリュームは、起動管理テーブル12上で戻しの有無に関わらず同一のものを選択するように定義されているため、アプリデータはそのまま引き継がれる。

【0060】以上により、押釦スイッチ13aの押下などの極めて単純な操作でシステムの戻しが実施可能になり、かつ、戻しの際に再インストールやデータの退避/復元などが不要なため、短時間に実現できる。このため、システム移行時に、万一、トラブルが発生した場合でも迅速に旧システムに戻して稼働させることができる。

【0061】上記システムのインストールでは、システム稼働中に、提供媒体18をシステム導入部17が読み込み、版数表18aに基づいて行う。版数表18aのシステム版数が、起動管理テーブル12上で既存の場合、新規の場合は改版のインストールとなる。

【0062】また、戻しが行われた場合、“修正のインストール”が行われる。また、移行すべき新規システムが作成された場合は、“改版のインストール”が行われる。改版のインストールの場合には、図8で説明したようにシステム導入部17は、起動管理テーブル12に版数表18aの内容が追加される。この際、版数表18aの改版情報をもとに領域割当て表19を検索し、改版した領域に割り当てられている領域のうち、未使用または最古の領域を、改版データをインストールする領域として割り当て、その論理ボリューム番号を設定する。改版されなかった領域は、前システム版数のものを引き継ぐ。

【0063】通常、改版対象となる論理ボリュームは2世代以上用意するので、現行システムとは異なる領域が割り当てられるので、現行システム稼働中に改版データをインストールすることが可能となる。また、修正のインストールの場合には図9で説明したように、システム導入部17は、起動管理テーブル12の被修正版数の稼働予定を版数表18aのそれに修正した後、修正データを所定の領域にインストールする。

【0064】修正を行う場合は戻し操作が行われているので、当該領域は戻しシステムとは異なる領域になるので、戻しシステム稼働中に修正データをインストールすることが可能になる。修正インストールが完了すると、戻し指示部13に対して戻し状態の解除が指示される。

【0065】なお、修正に伴い、別の領域の改版が行われた場合のインストールは、前記の改版インストールと同様である。以上のように、修正、改版いずれのインス

るシステム版数のOS、アプリ、データのシステム版数表の版数を見て、現在使用されているOS、アプリ、データのシステム版数と一致するもの、異なるもの、また、使用しないものを検知する。

【0052】図8(B)でシステムを運用する場合には図8(C)を参照するとアプリの変更が必要となる。このため、アプリV03を格納するために他のアプリを削除する必要がある。このとき、システム導入部17は起動管理テーブル12の稼働開始時間を見て、古くて使用しそうなアプリV01を検知し、アプリV01に代

えて提供媒体18より提供されるアプリV03をシステムボリューム11に格納する。

【0053】アプリV01が削除されたため、システム版数V01のシステムは使用できなくなる。このため、システム導入部17は図8(D)に示すように起動管理テーブル12のシステム版数V01の領域を消去すると共に図8(E)に示すように領域割当てテーブル19の内容を現状に合わせて変更する。

【0054】また、システム版数V03のアプリV03を修正する場合には図9(B)に示すように提供媒体18の稼働開始日時を次に稼働させようとする時間に設定すると共にアプリV03の変更を指示し、変更したアプリV03と共にシステム導入部17に供給する。

【0055】このとき、起動管理テーブル12の内容は前日の変更により図9(A)に示すようになっており、稼働開始日時が異なるため、稼働開始日時を変更し、図9(C)に示すように変わる。このとき、使用するボリュームは同じであるため、領域割当てテーブルは図8(E)のままで変更はない。

【0056】このように本実施例によれば、システム起動部15により、システムが起動されたら、カレンダー部14をもとに起動日に対応するシステム版数を起動管理テーブル12から探し、起動版数15aを決め、これにより決まったシステム版数を構成するシステムボリューム11の論理ボリュームの名称、版数、番号などをファイル制御部16に通知する。

【0057】ファイル制御部16では、システムボリューム11の論理ボリュームのうち、指示されたものだけを選択してシステムに組み込み、起動日に基づいて適切な論理ボリュームを選択してシステムを立ち上げるため、起動管理テーブル12上の稼働予定日になると、自動的にシステム移行を行うことが可能になる。

【0058】このため、事前に稼働予定日を合わせておけば、その日に一斉移行が可能になる。このとき、インストール作業は一斉に行う必要がないので、インストール作業に伴う作業負荷の軽減もできる。上記システムにてシステムを戻す必要が生じた場合、戻し指示部13にシステムの戻し指示を行ってからシステムを起動する。戻し指示は戻し指示部13の押釦スイッチ13aの押下などにより戻し開始を指示し、修正のインストールを行

うまで継続する。

【0059】この場合、システム起動部15では、同様にシステム版数を起動管理テーブル12から探す、戻し指示があるため、求めたシステム版数よりも1世代古い版数を起動版数15aとして選択し、システムを起動する。これにより、システムの戻しが実現できるが、データを格納する論理ボリュームは、起動管理テーブル12上で戻しの有無に関わらず同一のものを選択するように定義されているため、アプリデータはそのまま引き継がれる。

【0060】以上により、押釦スイッチ13aの押下などの極めて単純な操作でシステムの戻しが実施可能になり、かつ、戻しの際に再インストールやデータの退避/復元などが不要なため、短時間に実現できる。このため、システム移行時に、万一、トラブルが発生した場合でも迅速に旧システムに戻して稼働させることができる。

【0061】上記システムのインストールでは、システム稼働中に、提供媒体18をシステム導入部17が読み込み、版数表18aに基づいて行う。版数表18aのシステム版数が、起動管理テーブル12上で既存の場合、新規の場合は改版のインストールとなる。

【0062】また、戻しが行われた場合、“修正のインストール”が行われる。また、移行すべき新規システムが作成された場合は、“改版のインストール”が行われる。改版のインストールの場合には、図8で説明したようにシステム導入部17は、起動管理テーブル12に版数表18aの内容が追加される。この際、版数表18aの改版情報をもとに領域割当て表19を検索し、改版した領域に割り当てられている領域のうち、未使用または最古の領域を、改版データをインストールする領域として割り当て、その論理ボリューム番号を設定する。改版されなかった領域は、前システム版数のものを引き継ぐ。

【0063】通常、改版対象となる論理ボリュームは2世代以上用意するので、現行システムとは異なる領域が割り当てられるので、現行システム稼働中に改版データをインストールすることが可能となる。また、修正のインストールの場合には図9で説明したように、システム導入部17は、起動管理テーブル12の被修正版数の稼働予定を版数表18aのそれに修正した後、修正データを所定の領域にインストールする。

【0064】修正を行う場合は戻し操作が行われているので、当該領域は戻しシステムとは異なる領域になるので、戻しシステム稼働中に修正データをインストールすることが可能になる。修正インストールが完了すると、戻し指示部13に対して戻し状態の解除が指示される。

【0065】なお、修正に伴い、別の領域の改版が行われた場合のインストールは、前記の改版インストールと同様である。以上のように、修正、改版いずれのインス

ツールでも、システム導入部17が、提供媒体18の情報、及び領域割当てテーブル19の情報を使用して自動的に実施されるため、システムに対して特別な知識のない人でも簡単にオペレーション可能となる。

【0066】

【発明の効果】上述の如く、本発明の請求項1によれば、管理手段に予め設定された運用時間になると運用時間毎に予め設定された識別情報に応じて運用情報格納手段に格納された複数システム分の運用情報より必要な運用情報が選択され、所望のシステムを運用できるため、運用時間及び識別情報を設定するだけで決められた時刻に所望のシステムの運用が可能となり、切換動作が容易となる等の特長を有する。

【0067】請求項2によれば、管理手段に予め設定された運用時間になると運用時間毎に予め設定された識別情報に応じてシステム起動手段により運用情報格納手段に格納された複数システム分の運用情報より必要な運用情報が選択され、所望のシステムを運用できるため、運用時間及び識別情報を設定するだけで決められた時刻に所望のシステムの運用が可能となり、切換動作が容易となる等の特長を有する。

【0068】請求項3によれば、切換操作手段を操作するだけでシステムを切換えられるため、システムの移行を容易、かつ、迅速に行なえる等の特長を有する。請求項4によれば、システム導入手段により運用すべきシステムに応じた識別情報及び運用時間を管理手段に格納しておくことにより、導入された運用時間に導入した識別情報に応じたシステムの運用が可能となり、システムの移行が容易となる等の特長を有する。

【0069】請求項5によれば、システム導入手段により新規の運用情報までも格納できるため、システムの変更変更等が自由に行なえる等の特長を有する。請求項6によれば、システム導入手段により新規の運用情報を管理手段に格納された運用時間に応じて運用情報格納手段に格納された運用情報のうち使用されない運用情報に代えて格納することにより、運用情報格納手段の規模を大きくすることなく、新規の運用情報の格納が行なえる等の特長を有する。

【0070】請求項7によれば、管理手段に格納された運用時間を検出することにより運用情報格納手段に格納された運用情報のうち使用しない運用情報を検出し、使用されない運用情報に代えて新規運用情報を格納するこ

とにより、運用情報格納手段の容量を増やすことなく新規の運用情報を格納でき、小型化、低コスト化が可能となる等の特長を有する。

【0071】請求項8によれば、運用情報導入手段により管理手段に格納された運用時間を検出することにより運用情報格納手段に格納された運用情報のうち使用しない運用情報を検出し、検出された使用しない運用情報に代えて新規運用情報を格納することにより運用情報格納手段の容量を増加させることなく新規の運用情報を格納でき、小型化、低コスト化が可能となる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

【図2】本発明の一実施例のブロック構成図である。

【図3】本発明の一実施例の戻し指示部のブロック構成図である。

【図4】本発明の一実施例のシステム起動部の動作フローチャートである。

【図5】本発明の一実施例のファイル制御部の動作フローチャートである。

【図6】本発明の一実施例のファイル制御部の対応表の構成図である。

【図7】本発明の一実施例のシステム導入部の動作フローチャートである。

【図8】本発明の一実施例の動作説明図である。

【図9】本発明の一実施例の動作説明図である。

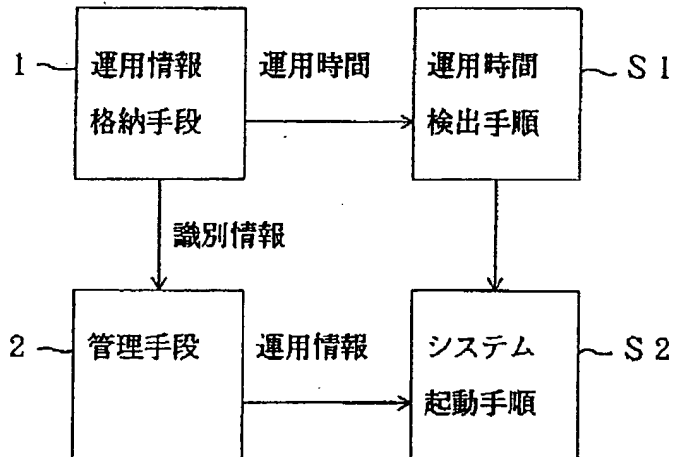
【図10】従来のシステム移行方法及びインストール方法の説明図である。

【符号の説明】

- 1 運用情報格納手段
- 2 管理手段
- S1 運用時間検出手順
- S2 システム起動手順
- 11 システムボリューム
- 12 起動管理テーブル
- 13 戻し指示部
- 14 カレンダー部
- 15 システム起動部
- 16 ファイル制御部
- 17 システム導入部
- 18 提供媒体
- 19 領域割当てテーブル

【図1】

本発明の原理図



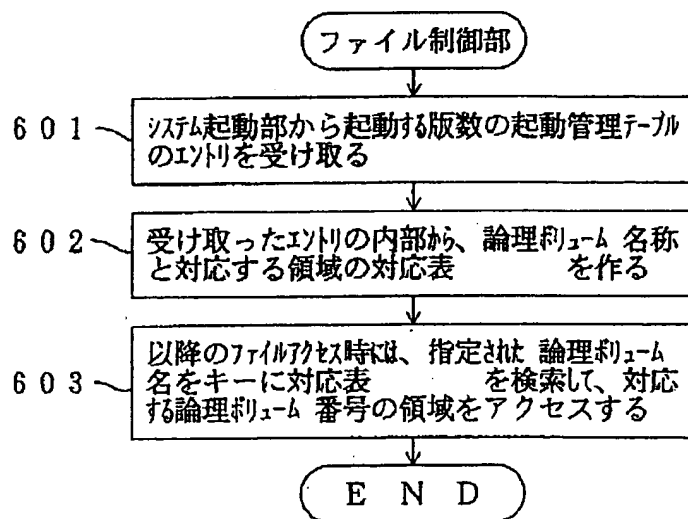
【図6】

本発明の一実施例のファイル制御部の対応表の構成図

| 論理ボリューム名 | ファイル番号 |
|----------|--------|
| OS | 12 |
| APL | 14 |
| データ | 15 |

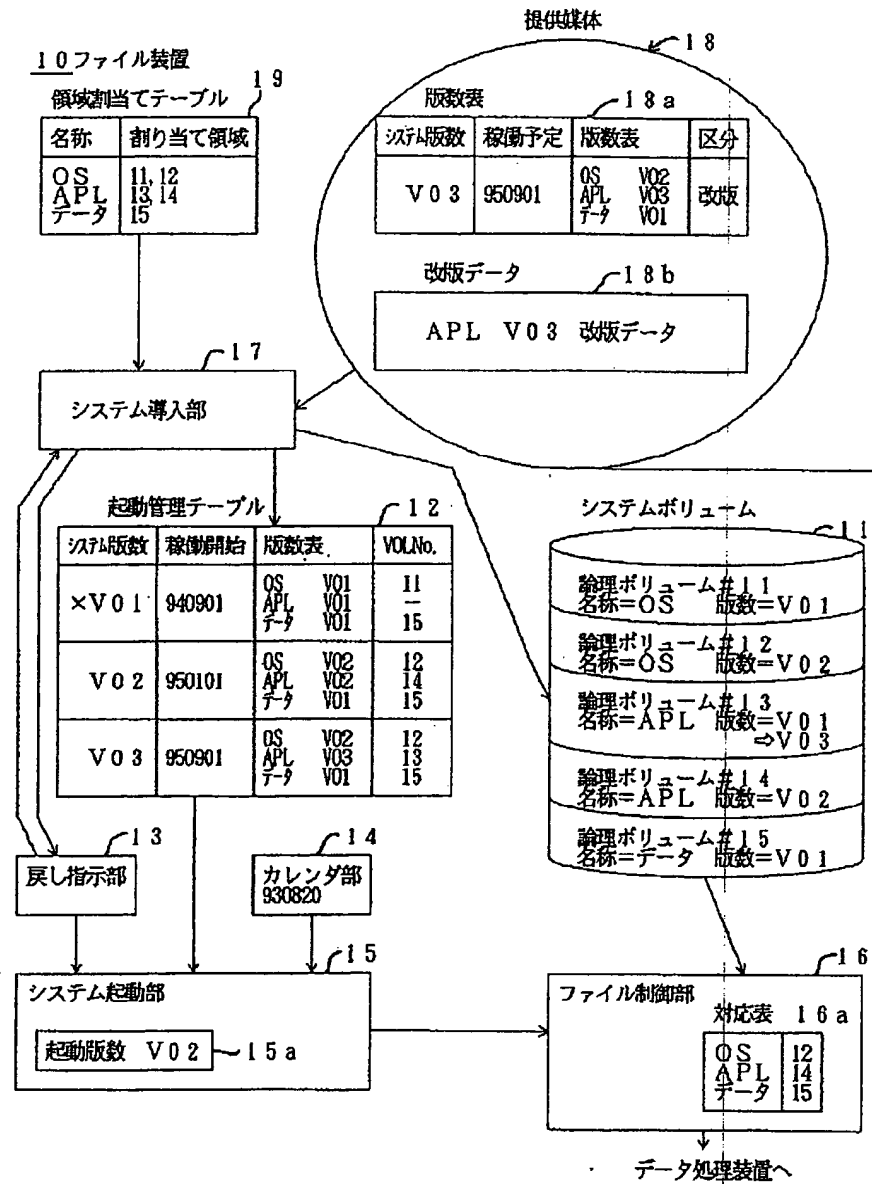
【図5】

本発明の一実施例のファイル制御部の動作フローチャート



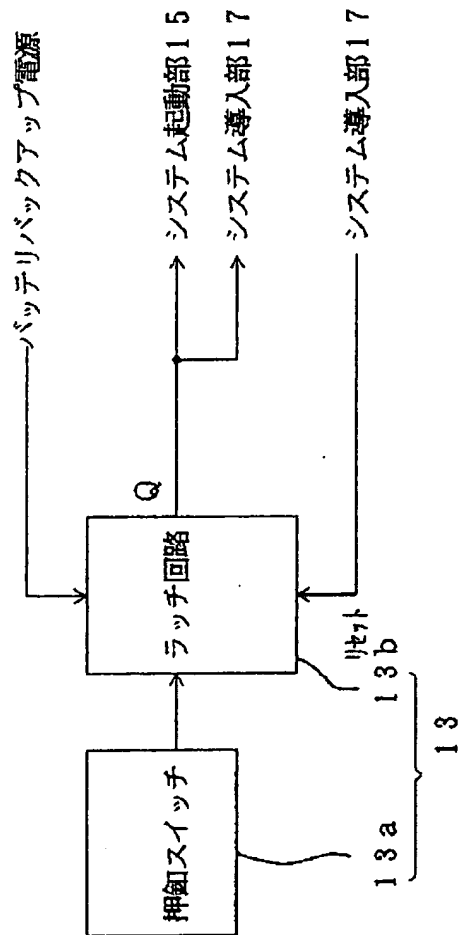
【図2】

本発明の一実施例のブロック構成図



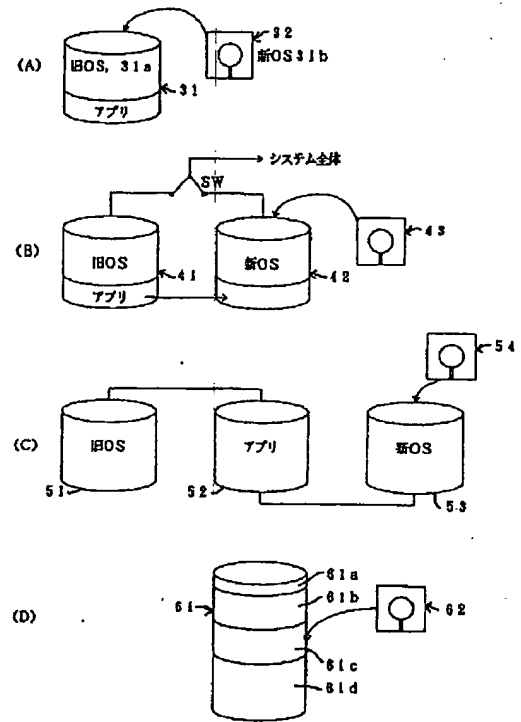
【図3】

本発明の一実施例の戻し指示部のブロック構成図



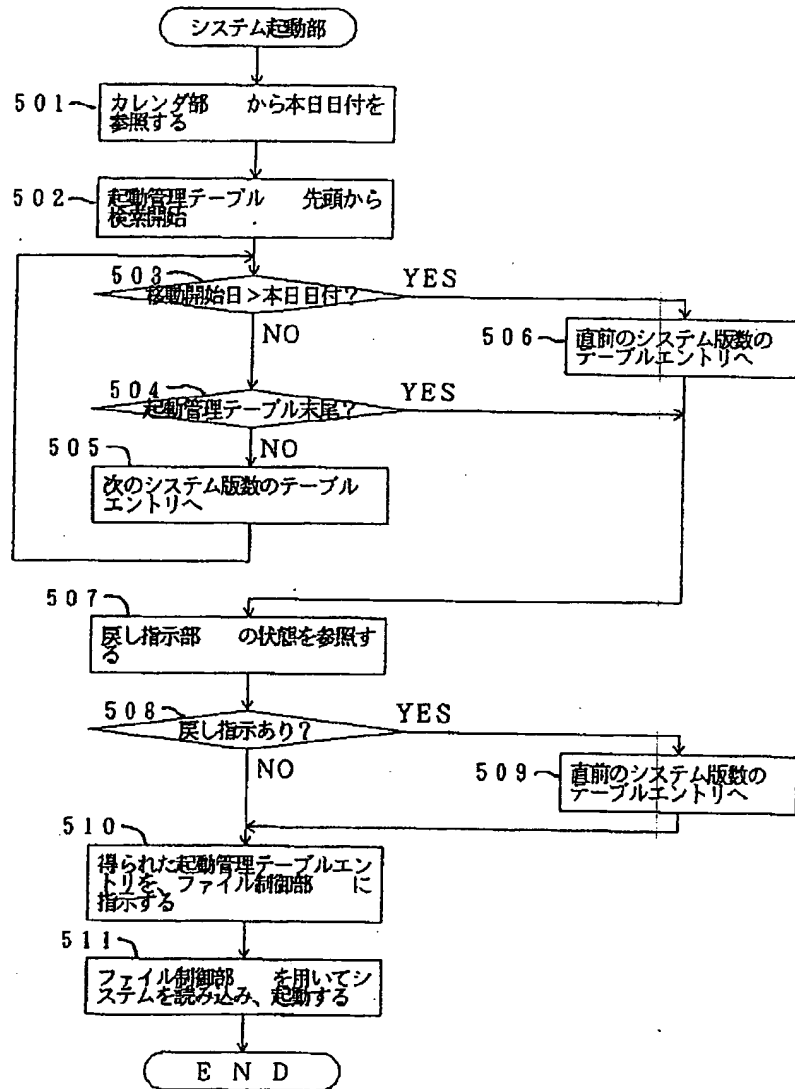
【図10】

従来のシステム移行方法及びインストール方法の概略図



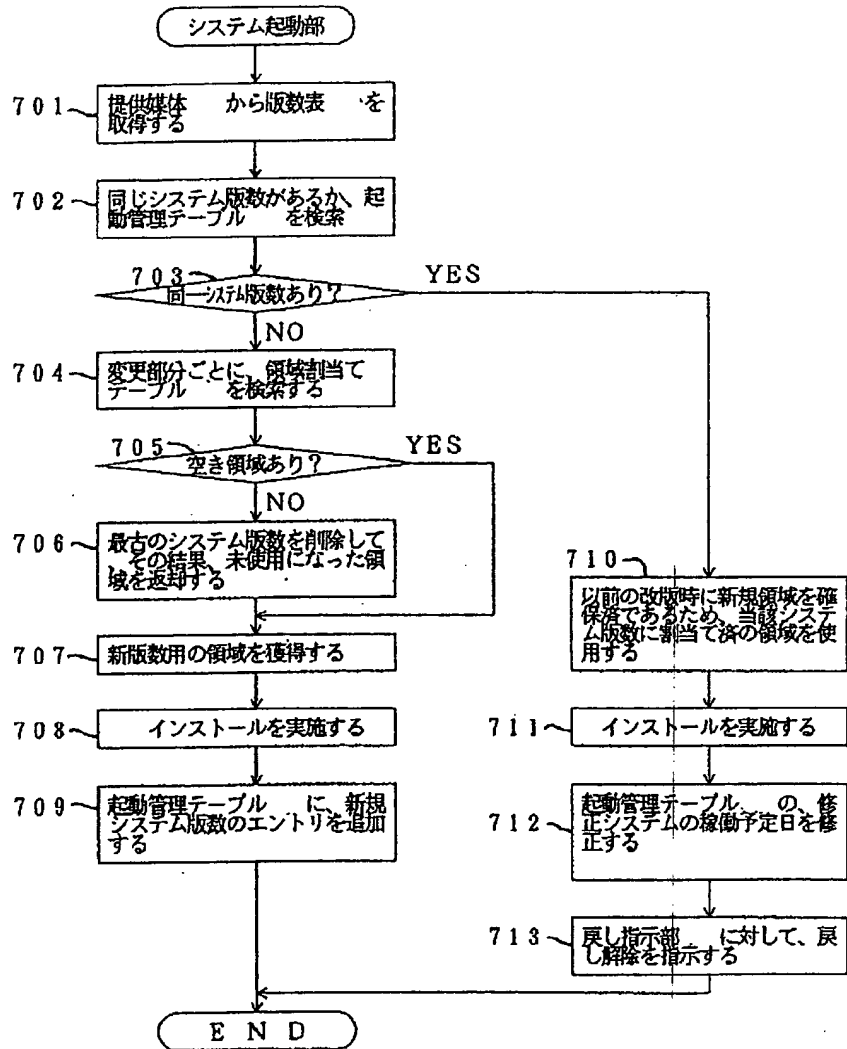
【図4】

本発明の一実施例のシステム起動部の動作フローチャート



【図7】

本発明の一実施例のシステム導入部の動作フローチャート



【図8】

本発明の一実施例の動作説明図

(A)

(B)

| システム版数 | 稼働開始 | 版数表 | 割当て領域 |
|--------|---------------------|------------------------------|----------------------------|
| V01 | 1994年 09月 01日 | OS V01 APL V01 データ V01 | VOL 11 VOL 13 VOL 15 |
| V02 | 1995年 01月 01日 | OS V02 APL V02 データ V01 | VOL 12 VOL 14 VOL 15 |
| | | | |

起動管理テーブル (改版前)

| システム版数 | 稼働開始 | 版数表 | 変更 |
|--------|---------------------|------------------------------|----|
| V03 | 1995年 09月 01日 | OS V02 APL V03 データ V01 | ○ |

改版用提供媒体の版数表

(C)

| 名称 | 世代数 | 割当て領域及び使用中状況 |
|------------------|-------------|--|
| OS APL データ | 2 2 1 | VOL11 V01 VOL12 V02 VOL13 V01 VOL14 VOL15 V01, V02 |

領域割当てテーブル (改版前)

(D)

| システム版数 | 稼働開始 | 版数表 | 割当て領域 |
|--------|---------------------|------------------------------|----------------------------|
| | | | |
| V02 | 1995年 01月 01日 | OS V02 APL V02 データ V01 | VOL 12 VOL 14 VOL 15 |
| V03 | 1995年 09月 01日 | OS V02 APL V03 データ V01 | VOL 12 VOL 13 VOL 15 |

起動管理テーブル (改版後)

(E)

| 名称 | 世代数 | 割当て領域及び使用中状況 |
|------------------|-------------|---|
| OS APL データ | 2 2 1 | VOL11 — VOL12 V02, V03 VOL13 V03 VOL14 V02 VOL15 V02, V03 |

領域割当てテーブル (改版後)

【図9】

本発明の一実施例の動作説明図

(A)

| システム版数 | 稼働開始 | 版数表 | 割当て領域 |
|--------|---------------------|------------------------------|-------------------------------|
| V02 | 1995年 01月 01日 | OS V02 APL V02 データ V01 | LVOL 12 LVOL 14 LVOL 15 |
| V03 | 1995年 09月 01日 | OS V02 APL V03 データ V01 | LVOL 12 LVOL 13 LVOL 15 |
| | | | |

(B)

| システム版数 | 稼働開始 | 版数表 | 変更 |
|-------------|---------------------|------------------------------|----|
| V03 | 1995年 10月 01日 | OS V02 APL V03 データ V01 | ○ |
| 修正用提供媒体の版数表 | | | |

起動管理テーブル (修正前)

| (C) | | | | |
|--------|---------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| システム版数 | 稼働開始 | 版数表 | | 割当て領域 |
| V02 | 1995年 01月 01日 | OS APL データ | V02 V02 V01 | LVOL 12 LVOL 14 LVOL 15 |
| V03 | 1995年 10月 01日 | OS APL データ | V02 V03 V01 | LVOL 12 LVOL 13 LVOL 15 |
| | | | | |

起動管理テーブル (修正後)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.